6.

SEGUNDA VEZ

AVILA Y SEGOVIA.

POR

MELITON MARTIN,

INGENIERO DE LA VIA, OBRAS Y MATERIAL DEL FERRO-CARRIL DE ARANJUEZ,

É INGENIERO DE LA COMPAÑÍA DEL GAS DE MADRID.



MADRID:

IMPRENTA DE J. MARTIN ALEGRÍA,

Callejon de San Márcos, núm. 6.

1854.

Con el título de «Segovia y Ávila» ha llegado á nuestras manos un folleto que, en contestacion al nuestro titulado «Ávila y Segovia,» han escrito una ó varias plumas anónimas.

Cualesquiera que hubieran sido nuestras ideas y nuestros argumentos en la cuestion del trazado del ferro-carril del Norte, esperábamos que aquella se discutiera seriamente, pues muy mal sienta el estilo zumbon y personal á los que pretenden alcanzar alguna ciencia. Nos hemos llevado chasco. Nuestros adversarios prefieren una argumentacion especial que no les envidiamos, y para poder usar de ella con mayor desahogo, se calan la careta.

No serémos nosotros quien imitemos tan pobre ejemplo: sabemos lo que se deben unos á otros todos los hombres bien criados, y vencedores ó vencidos lidiarémos en pleno dia con rostro descubierto. Solo así no se aventuran palabras y propósitos, que nos sonrojarian á no estar ocultos bajo el manto del anónimo. Ademas, los hombres sensatos y discretos podrán fácilmente apreciar lo que tan diversas maneras de combatir significan.

Tiempo hace que en medio de continuas y numerosísimas ocupaciones, observábamos con interés el progresivo adelanto de la cuestion que hoy tanto nos ocupa: el trazado de la primera seccion del ferro-carril del Norte. En primer lugar vimos muy de cerca y lamentamos tristemente la ligereza é irreflexion de las primeras concesiones, asistiendo á la formacion de planos, cálculos y presupuestos increibles por lo absurdos. Felizmente aquellos descabellados proyectos con los planos de Mr. Ross fueron á sepultarse en el olvido al depósito de la Direccion de Obras públicas. Mas tarde supimos que nuestro amigo el señor Almazan habia recibido de la

provincia de Ávila el encargo de reconocer la sierra, para saber si el trayecto del ferro-carril del Norte podria llevarse en su dia por aquella provincia, resultando de ello que el problema se resolvió afirmativamente; *pero sin compararle en nada con otro ú otros que pudieran* ser mejores ó peores. Algun tiempo despues apareció en la escena el inolvidable señor Reinoso, el cual, con un interés sin ejemplo, dió órden al ingeniero Perea, residente en Valladolid, para que sin levantar mano y á despecho de la estacion y del pais estudiara el trazado en direccion á Ávila. Hízose así, y el señor Perea pudo dar á poco un dictámen, que nunca hubiera deducido en tan corto tiempo sin los anteriores trabajos de su compañero Almazan. Entonces, como anteriormente, se dijo *que el paso del ferro-carril por el puerto de las Pilas era posible;* pero tampoco pudo dársele preferencia alguna sobre este ó el otro trazado, porque todavía nada se habia hecho para calcular la posibilidad y conveniencia de llevar el camino de hierro por otros puntos.

Así las cosas, todo marchaba prósperamente para la provincia de Ávila, cuando Segovia, viendo que para nada recordaba el Gobierno la existencia de otras poblaciones y provincias dignas tambien de ser atendidas, acudió á S. M. pidiendo se reconociesen otros pasos de la sierra, que tal vez ofrecerian mayores ventajas. Accedió el Gobierno, como no podia menos, á tan justa y razonable demanda, y el ingeniero Perea fué de nuevo nombrado para evacuar comision tan importante. Con este motivo llegaron sin duda á manos de tan entendido ingeniero los planos descabellados de los primeros concesionarios. Al contemplar tan estraordinarios documentos se limitó á estudiar los pasos de Navacerrada y Fuenfria, estendiendo su dictámen en Junio del año 52, en el cual decia que ademas de necesitarse túneles de 1 $^{1}/_{4}$ legua para atravesar la cordillera por dichos puntos, nada se adelantaba en cuanto á distancia y demas ventajas ofrecidas por el trazado del puerto de las Pilas.

Este pretendido reconocimiento afirmó al señor Reinoso mas y mas en su proyecto favorito, y todo hubiera terminado aquí, si la provincia de Segovia no hubiese hecho presente que faltaba por

reconocer el puerto de Guadarrama, y que la justicia exigia no dictar disposicion alguna en el asunto hasta haberlo verificado. Nombróse en su consecuencia una comision compuesta de los señores ingenieros Arriete, Bausá, y Madrid Dávila, la cual despues de trabajar sobre el terreno, convino con el señor Perea en las dificultades que ofrecian los trazados por Navacerrada y Fuenfria, pero halló que con un túnel de 2,400 metros en Guadarrama se podria llegar á Castilla la Vieja sin otras obras notables ni costosas.

Este inesperado resultado no agradó por lo visto á determinadas personas, pues cuando todos esperaban la continuacion de las operaciones del otro lado de la sierra por los mismos ingenieros que habian llegado hasta ella y que conocian ya aquellas localidades, desapareció sin motivo alguno la comision Arriete para ser reemplazada por otra magna compuesta de los señores Campo, Faquineto, Milla, Vazquez, Perea y Retortillo. Hé aquí el primer golpe de ventura de Ávila.

Poco tiempo despues de esto y con el fin de apresurar la conclusion de negocio tan importante, dispuso el señor Salamanca que los ingenieros ingleses, constructores del ferro-carril de Almansa, formasen por cuenta suya el proyecto de la primera seccion del ferro-carril del Norte. Partieron, pues, Mr. Green y sus ingenieros de la puerta de Bilbao, y siguiendo la traza indicada por los señores Arriete, Bausá y Madrid Dávila, adoptaron el paso de la cordillera por Guadarrama con un túnel de 2,700 metros de longitud, pero llevaron en seguida su línea por el Espinar, Villacastin y Arévalo. Es de advertir al propio tiempo que los referidos ingenieros estranjeros reconocieron ante todo la direccion por Avila, y aunque nosotros estamos *muy lejos* de tener á Mr. Green por un oráculo, debe no olvidarse que este señor desde su primer paseo por Navalgrande aseguró *que no debian perder el tiempo.*

Mientras esto sucedia, adelantaba en sus trabajos la comision Campo, dedicándose la mayoría de sus individuos á determinar el trazado inglés por Guadarrama y Arévalo, mientras el ingeniero Perea luchaba contra las dificultades del terreno para mejorar y

hacer admisible un proyecto que ya consideraba como suyo, y que como tal deseaba hacer prevalecer sobre todo otro. Ni un solo tanteo, ni un simple reconocimiento verificaron nuestros ingenieros en direccion á Segovia, lo cual visto por aquella provincia, gestionó cerca del Gobierno de S. M., consiguiendo por fin que el ministro Beltran de Lis nombrara un ingeniero para hacer lo que la comision Campo no debiera haber descuidado tan injustificablemente. El ingeniero nombrado fué el señor Madrid Dávila, individuo anteriormente de la comision Arriete, y que por entonces se hallaba encargado de las obras públicas en Guadalajara.

Aquí tenemos *por primera vez* á un ingeniero estudiando el trazado por Segovia, hasta que en Agosto de 1855 se pusieron en manos del Gobierno las memorias, planos y perfiles de tres trazados diferentes:

1.° El de Ávila por el puerto de las Pilas.

2.° El de Arévalo por Guadarrama.

3.° El de Segovia tambien por Guadarrama.

Una vez estos documentos entregados, todos tenian que pasar á la Junta consultiva de ingenieros, para que su voz autorizada aconsejara al Gobierno y este decidiera con el acierto apetecido. Sin embargo, continuaba á no dudarlo la mala estrella de Segovia, y en vez de tres proyectos solo se remitieron á la Junta consultiva los dos primeros para que fueran examinados y se diera *solo entre estos dos* un dictámen de preferencia. ¿Dónde estaba el tercer proyecto por Segovia?

Obedeció cual debia la Junta de inspectores: declaró preferible el trazado por la Ventilla y Ávila: condenó el otro por Guadarrama y Arévalo: hubo votos particulares, hubo salvedades y opiniones varias; pero como el triunfo se creia definitivo, merced al inesplicable olvido de la remision del trazado segoviano, los partidarios de Ávila en el júbilo de tan fausta victoria, calificaron á la Junta superior consultiva de *alta y digna autoridad facultativa.* ¿Quién hubiera dicho entonces que aquellos hombres habian de tratarla á los tres meses de muy distinto modo, y calificarla con muy

opuestos dictados por otra votacion compuesta tambien de diversas opiniones y de votos desemejantes?

Por fortuna la provincia de Segovia no podia permanecer tranquila en presencia del olvido *involuntario* de un proyecto alcanzado á costa de esfuerzos y sacrificios, y el 18 de Noviembre último logró por fin que aquel fuera presentado en competencia con los otros dos á la misma Junta consultiva. Faltaba desgraciadamente el presupuesto de la línea por Segovia, y echándole de menos varios inspectores, no se pudo obtener una decision definitiva hasta el 24 de Diciembre en que la línea avilesa obtuvo los votos de los señores Campo y Pino, mientras la segoviana fué declarada preferible por una mayoría grande, votando en su favor los señores Subercase, Arriete, Correa, Aquino, Azas y Cortijo.

¡Desgraciada Junta! ¡Atreverse á declarar mejor lo que en su conciencia lo era! Apenas salieron de sus labios las palabras de reprobacion para el trazado avilés, cuando cesó de ser *alta y digna autoridad facultativa.* Se calificaron cual plugo á cada cual los motivos y las intenciones, y el Gobierno, por razones que no atinamos á comprender, creyó conveniente publicar en la Gaceta los votos fundados de la mayoría y de la minoría. ¿Sabia la Junta de antemano que iba á hacerse semejante cosa? ¿Que se iba á publicar lo que nunca se habia publicado? Lo ignoramos: pero no puede menos de estrañarnos que sabiéndolo, cometiera la indisculpable ligereza de no presentar su dictámen unido, lacónico y compacto, para contrarestar el voto de la minoría, por cierto muy mas prudente y concertado.

Hé aquí la historia del negocio: deduzca cada cual las consecuencias que tenga por mas convenientes, pero nadie nos podrá negar:

1.° Que un solo ingeniero ha estudiado el trazado por Segovia, y esto con tiempo limitado.

2.° Que por lo mismo no han podido decir *trece* ingenieros (segun afirma la *Revista de Obras públicas*) que no se podia llegar á Segovia.

3.° Que ni Ross, ni Perea, ni Arriete, ni Green, ni Campo, pudieron jamás decir «*no se llega á Segovia*,» segun se afirma en la página 15 de cierto nunca bien ponderado folleto.

4.° Que la *primera vez* que entró en competencia el trazado segoviano con los otros dos, seis individuos de la Junta consultiva le declararon superior á ellos contra el voto particular de dos inspectores.

Y nótese que tanto el voto del señor Campo de la minoría, como el del señor Arriete de la mayoría, deberian considerarse como nulos por haber presidido ambos comisiones autoras de los proyectos presentados ó de partes de ellos. Con esto el resultado de la votacion viene á ser *un* voto en favor de Ávila y *cinco* en el de Segovia.

Véase, pues, á qué quedan reducidas las exageradas ponderaciones sobre la opinion unánime de trece ingenieros ingleses y españoles en favor de Ávila y júzguese ahora del modo de discurrir de nuestros adversarios, cuando hasta la diputacion y ayuntamiento de aquella provincia se atreven á protestar contra la sentencia de la *alta y digna autoridad facultativa* fundados en su *derecho*.

Tal es la parte histórica de tan ruidoso problema, y hasta aquí habiamos seguido nosotros el curso de los acontecimientos, cuando en presencia de lo que se decia y divagaba quisimos aventurar sobre la cuestion algunas palabras. Mucho vacilamos en un principio, y el caso no era para menos. Comprendiamos los infinitos y muy graves inconvenientes con que íbamos á tropezar; recordábamos todo lo sucedido; y nos asombraba la singular fortuna de Ávila en repetidas ocasiones, tales como la desaparicion de la comision Arriete, el olvido involuntario del proyecto segoviano en la votacion del 26 de Octubre, la publicacion de los votos de la mayoría en la del 24 de Diciembre y otros infinitos golpes de ventura que no son de este lugar. Si recapitulábamos nuestros propios recursos, conociamos que era casi una temeridad luchar contra los que á todas horas podian consultar planos, perfiles y memorias, adquirir datos, pedir consejos y pareceres, reunirse, deliberar y disponer. Si contábamos nuestros adversarios, la actividad y destreza de los

avulenses nós presentaban sin cesar un sin número, porque hasta los periódicos de oposicion, con un tacto esquisito que honra sobremanera su fina perspicacia, solo por creer que con ello se oponian á determinadas influencias, sentenciaban magistralmente en materia que no estaba á su alcance, sin embargo de que cuanto acabamos de referir habia pasado ante sus mismos ojos.

A pesar de todo, era tal la conviccion que abrigábamos desde que pudimos examinar los referidos trazados, que cediendo á las instancias de nuestros paisanos, dimos á luz un corto número de líneas para que sirviesen de guerrilla, empeñando el combate y como medio de ir conociendo al enemigo. Nuestros cálculos han salido en parte fallidos. Al rechazarnos por primera vez, no le negarémos todo el valor que á no dudarlo tiene: pero sentimos no poder reconocer en él generosidad alguna. Prevaliéndose de la ventajosísima posicion que ocupa, se mofa de que nosotros no tengamos como él los datos á la mano, y dando tormento á nuestras ideas, á nuestras frases, á nuestras palabras, en vez de buscar la verdad y apetecerla, solo trata de deprimir á unos y alucinar á otros.

No importa; aun así y todo la verdad ha de triunfar, y pues hemos puesto de manifiesto la singular manera de tergiversar los acontecimientos para apoyarse en opiniones facultativas que nunca pudieron existir fundadamente, ocupémonos un poco de los demas errores contenidos en los varios escritos que en réplica al nuestro han circulado estos dias.

Ante todo y sobre todo confesarémos de plano que en el folleto «*Avila y Segovia*» cometimos una ó dos inexactitudes en los datos que presentamos, pero digamos tambien alguna palabra en nuestra defensa. Nosotros no poseemos mas planos, datos y pormenores que los que hemos podido conservar en la memoria siempre que hemos logrado examinar los documentos oficiales presentados por las diferentes comisiones, juntamente con aquellos que han visto la luz pública. Entre estos últimos estan los dictámenes de la Junta consultiva de caminos, canales y puertos, y en la columna tercera de la tercera página de la Gaceta de 1.º de Enero de 1854, se lee

que los puertos de Navalgrande y la Ventilla estan 350 metros sobre el túnel de Guadarrama. Este dato admitido por nosotros con harta ligereza al soltar las primeras palabras con las cuales dimos principio á la discusion deseada, nos hicieron estampar 350 metros en vez de 350 pies, *si bien no dedujimos por entonces la mas mínima consecuencia.* ¿A qué, pues, armar sobre este error tan descomunal alharaca? Si á primera vista conocieron los autores de «*Segovia y Avila*» que era hijo del de un inspector del cuerpo, segun lo dicen en la página 17, ¿á qué vienen las insulsas disertaciones y las demostraciones *ad absurdum*? ¡Cuánta generosidad! ¡Cuánta elevacion de pensamientos! Dénnos nuestros contrarios armas iguales; pongan en nuestras manos los documentos que han estado en las suyas, y nosotros les prometemos que muy poco ó nada podrán lucirse con sus peregrinas demostraciones geográficas.

Dejemos de una vez tan pueriles y enojosas discusiones que repugnan á nuestro carácter. Desde ahora pueden nuestros adversarios comportarse con toda la nobleza que gusten respecto á nuestra humilde persona. Mientras la causa que defendemos sea justa, mientras no se pruebe sin emplear armas vedadas que sostenemos la mentira contra la verdad, lo malo contra lo bueno, poco nos importa cuanto aventuradamente indiquen. Se trata de resolver el trazado del ferro-carril del Norte hasta Valladolid, y distraer la resolucion de tan grave problema con sentimientos de vanidad ó de amor propio, seria una fatuidad indisculpable. El objeto es demasiado grande para encubrirle con ruines personalidades.

Quede, pues, sentado que al pasar la cordillera, el trazado por Guadarrama asciende nada mas que 97 metros. Bien pronto demostrarémos que á esta cantidad hay que añadir otras dos igualmente *insignificantes,* que harán llegar la suma de subidas en un viaje de ida y vuelta á 314 metros mas en el trazado avilés que en el segoviano.

Examinemos ahora las condiciones de ambas líneas.

De nuevo sostenemos que al trazar un ferro-carril como el del

Norte, destinado á unirnos con Europa, y que formará muy en breve parte de la gran línea que atraviese esta division del globo; de nuevo sostenemos que deben acortarse las distancias todo *lo posible*. Por *todo lo posible*, entendemos nosotros, como entenderán tambien las personas sensatas, que es todo cuanto lo permitan las dificultades del terreno, los recursos del pais y las circunstancias especiales de las localidades que atraviese. Lo posible en absoluto suele en la práctica estimarse imposible y tenerse por tal. Posible es que el hombre se suicide, y en nuestras diarias especulaciones lo consideramos como imposible. Posible es que el Gobierno reuna nuestra escuadra, la pegue fuego y la queme, y ¿quién será el que no diga que es imposible? Posible es hacer un ferro-carril en recta por cerros y barrancos; pero si no satisface ninguna necesidad y sus ventajas no guardan ni la mas remota proporcion con los enormes desembolsos de su construccion, no entra en lo posible que le propongan unos, ni le admitan otros.

Por estas razones y bajo este supuesto hemos dicho y decimos, que es del mayor interés acortar la distancia entre Madrid y Bayona *todo lo posible*. ¿Llevarán nuestros contrarios su exageracion hasta el punto de querer probar que entre los trazados por Segovia y Avila hay la misma diferencia que entre lo imposible y lo posible? Por lo demas, desde el momento que nos demuestren que en otra direccion cualquiera puede construirse una línea á Francia mucho mas corta que la proyectada y que toque en un criadero abundante de buen carbon, desde aquel instante seremos partidarios de ella y combatirémos las mas largas. Si nosotros apoyamos la de Valladolid, es porque de allí ha de venir el combustible sin el cual nada serán nuestros ferro-carriles; es porque es preciso á toda costa traer el carbon y el ciscon que tanto necesita la capital y todo el centro de España; es porque diariamente estamos tocando los mil conflictos y pesados gravámenes que produce esta carencia; es porque nos da rubor estar usando combustible inglés entre los magníficos criaderos del Norte y Mediodía de España. Bien claro dijimos esto en nuestro folleto, y si no se comprenden las razones en las cuales

fundamos nuestra preferencia por el trazado á Valladolid, no es ciertamente culpa nuestra.

Partiendo ya de Madrid para examinar los trayectos rivales, vemos con gusto que nuestros contrincantes convienen en la necesidad y ventajas de una estacion central. Esto no podia menos de ser así entre gente que parece ser bastante facultativa. La lástima es que no estemos acordes en cuanto al punto en donde debemos fijarla. Los partidarios de Ávila prefieren las afueras de la puerta de Atocha, y nosotros las de la puerta de Bilbao ó Alcalá; es decir: uno de los puntos mas altos de Madrid. Pocos emplazamientos pueden hallarse menos á propósito para una estacion central de tantas líneas como con el tiempo han de confluir en Madrid que las afueras de la puerta de Atocha. Falta estension, falta desahogo, y el mezquino embarcadero de la línea de Aranjuez apenas podrá desarrollarse en aquel terreno. Aceptada posicion tan desventajosa, tendrian que salir los trenes en direcciones comprendidas dentro de un ángulo de poquísimos grados y casi por una misma via, viéndose muchos de ellos obligados á seguir el trayecto de la línea existente hasta el rio. Basta solo inspeccionar aquel terreno media hora para convencerse de que es el menos á propósito para la estacion central de tan estensa monarquía.

Admitimos, sin embargo, la estacion del ferro-carril del Norte en aquel punto, ya que á él se han refugiado los avulenses acosados por nuestras razones. Veamos las consecuencias de este *remedio*.

Para llegar á la puerta de Atocha viniendo de la inmediata sierra, las locomotoras cruzarán por fuerza el rio Manzanares. Es decir: bajarán hasta el rio para subir en seguida á la estacion. En camino á la sierra sucederá lo contrario, que bajarán al rio para empezar á subir entonces hasta la sierra. Nosotros, por el contrario, queremos que los trenes salgan de los puntos altos de Madrid, y como no empezarán á bajar hasta despues del túnel de Guadarrama, resultará que en un viaje redondo entre Valladolid y la córte, se subirá yendo por Ávila las cantidades siguientes *mas* que yendo por Segovia:

A LA IDA.

Altura de las afueras de la puerta de Bilbao sobre las inmediaciones del puente de Segovia, segun las nivelaciones de los Señores ingenieros Rivera y Rafo.	78 metros.
Altura de Navalgrande y la Ventilla sobre el túnel de Guadarrama.	97

A LA VUELTA.

Altura de Navalgrande y la Ventilla sobre el túnel.	97
Altura de la estacion de Atocha sobre el rio.	42
Metros. . .	314

Quede, pues, demostrado que segun las ideas de nuestros impugnadores, las locomotoras tendrian que desarrollar, en cada viaje redondo por la línea avilesa, un trabajo igual *cuando menos* al necesario para ascender 314 metros mas que por el trazado segoviano. Y decimos *cuando menos*, porque si mal no recordamos tiene la línea avilesa algunas contrapendientes que han de añadirse al resultado de nuestro cálculo, pero que no sabemos con exactitud cuáles sean. Esto solo es ya no poca cosa si se coje la pluma y se ve lo que es subir 314 metros mas cada viaje de ida y vuelta; pero veamos lo que resultaria ademas en cuanto á la distancia.

Suponiendo que la línea de Avila principiase en el puente de Segovia, es de todos sabido que tendria 24 $^1/_2$ kilómetros mas de longitud que el otro por Guadarrama. Pero como los defensores de aquel confiesan que habria que prolongarle hasta Atocha, y como para llegar allí desde el Manzanares habria que dar el necesario desarrollo á la línea segun habrá notado todo aquel que haya ido una sola vez á Aranjuez, resulta que á dichos 24 $^1/_2$ kilómetros tendriamos que añadir unos cuantos mas indispensables. Estos cuantos mas no serian tan pocos como se quiere suponer, hablando de pretendidos tanteos. Desde la estacion de Aranjuez al rio hay por la línea actual 6,100 metros, ó sean mas de 6 kilómetros, y aunque para

llegar á cruzar el Manzanares no se rodeara en la opuesta orilla mas que 3 $^1/_2$ kilómetros resultaria que la indispensable prolongacion media 9 $^1/_2$ kilómetros. La línea avilesa no seria, pues, 24 $^1/_2$ sino 34 kilómetros mas larga que la que nosotros defendemos. A este recargo de construccion debemos agregar el coste de los dos puentes necesarios para cruzar el rio y el canal de Manzanares. Puede ser que nuestros contrarios á fuerza de querer sacar airoso de esta prueba su desgraciadísimo trayecto, nos contesten que los trenes de Bayona han de llegar desde el rio por los mismos carriles que los del Mediterráneo; pero la *idea* seria demasiado absurda para merecer que se la destruyera.

De manera que dada la preferencia al trazado avilés nos veriamos reducidos al dilema siguiente:

Ó alargar la línea 9 $^1/_2$ kilómetros mas, en los cuales habria dos puentes de consideracion, y aumentar su esceso de subidas con 44 metros, *ó renunciar á una estacion central*, colocar la del ferro-carril del Norte al otro lado del puente de Segovia, y proporcionar al vecindario de Madrid las infinitas molestias y pérdidas consiguientes á tan desacertado emplazamiento.

Todo esto se evita con establecer la estacion donde nosotros proponemos. El terreno es á propósito y desahogado; los trenes podrán salir en casi todas direcciones; el camino actual de Aranjuez y los que hayan de seguir su trazado, podrán dirigirse desde el Cerro-Negro, despues de cruzado el canal, á las afueras de la puerta de Alcalá, con un aumento en su desarrollo únicamente de 1 $^1/_2$ kilómetro, y los habitantes de Madrid alcanzarian las muchas ventajas de una colocacion que con el tiempo será central en todos conceptos.

Pasemos á las curvas y pendientes de ambos trazados. Deseando en nuestro primer escrito que nadie nos tachara de exagerados, y no poseyendo á la sazon los datos suficientes para hablar con toda exactitud, nos limitamos á decir que las pendientes eran casi iguales y que las curvas eran de mayor amplitud en el trazado por Avila que en el otro. Hoy, sin embargo, con mas

copia de datos rectificarémos lo que por entonces dijimos. La línea de Avila es en esto como en todo lo demas muy inferior á la de Segovia. Esta tiene 5 leguas con una pendiente de 1 por 100; una legua con la de 133 en 10,000, y algunos kilómetros con 149 en 10,000. La otra en pendiente de 1 y mas por 100 tiene *cuatro leguas mas*, y 1 legua *mas* con pendiente de 130 en 10,000; es decir, que tiene doble número de kilómetros en pendiente que la línea segoviana. A esto hay que añadir que segun las palabras del señor Campo, las rasantes inclinadas *son mas largas.*

En cuanto á las curvas no basta citar los radios mínimos y deducir de dato tan insuficiente que esta ó la otra línea es la buena, la inmejorable. Ademas de los radios es preciso tomar en cuenta el desarrollo de las curvas y los puntos de inflexion, ó sean aquellos en que se reunen dos curvas en sentido contrario, sin elemento alguno rectilíneo entre ellas.

Para que nuestros lectores se persuadan bien de toda la importancia de este inconveniente en los caminos de hierro, les diremos que ninguno ofrece mas peligro, ocasiona mayores retrasos, ni requiere aumento tan grande en el trabajo mecánico de las locomotoras. Cuando un tren de mediana longitud acaba de pasar una curva y entra acto seguido en otra contraria, ademas de perderse una parte considerable de la fuerza viva con la reaccion de los carriles producida por el cambio repentino de direccion, se halla á los pocos metros solicitado por la fuerza centrífuga en opuestas direcciones. Una parte del tren tiende á salir por la tangente á la primera curva y obra sobre un carril; la otra obra sobre el opuesto en direccion de la tangente á la segunda curva. De aquí resulta que el tren está durante algun tiempo como cuña entre los dos carriles, y por esto se tienen semejantes puntos de inflexion por el defecto mas gravoso para la esplotacion de una línea.

Si malos son los puntos de inflexion bajo el punto de vista económico, aun son todavía peores con respecto á la seguridad de los trenes. La fuerza centrífuga que se esfuerza por echar al tren contra el carril esterior, solo se destruye ó aminora elevando aquel

sobre el otro carril, y como en la reunion de dos curvas debe cambiar dicha elevacion de un carril al otro, no pudiéndose hacer mas que gradual y progresivamente, hay un punto en que los carriles estan al nivel y este es precisamente donde existe el mayor peligro. Así es que nueve descarrilamientos de diez, han sucedido siempre en semejantes puntos de inflexion.

En el camino de Aranjuez, donde por desgracia abundan los defectos de que tratamos, es muy sensible la pérdida de fuerza y de velocidad que ocasionan, y el descarrilamiento del año 52 aconteció en un punto de inflexion no de los mas violentos.

Hechas estas esplicaciones, no creemos necesario demostrar que las curvas de radios iguales son tanto peores cuanto mayor es su desarrollo. Ahora presentemos los hechos y deduzcamos sus consecuencias.

La línea segoviana tiene 5 curvas de 300 metros de radio; la avilesa una y esta es su única ventaja. Las curvas de radios que no llegan á 500 metros son 39 por Segovia y 62 por Avila. Las demas en el primer trazado son de grandes radios hasta de 8,000 metros, y en el segundo la mayor es de 5,000 metros. Los *puntos de inflexion por Navalgrande son* 18 *y por Guadarrama* 3.

Se ve, pues, que á no ser porque el proyecto avilés aventaja al segoviano en tener 4 curvas de 300 radios menos, las desventajas de aquel serian *inmensas* respecto del segundo. Aun así y todo son tan palpables, que preciso es ser ciegos para no verlas. En las ocho leguas que median entre el Portachuelo de Robledo y Navalgrande, el sin número de estribaciones de aquel terreno, ha exigido la reunion de varios puntos de inflexion, con pendientes nada despreciables, y con varias obras de fábrica de bastante altura. Si á esto se agrega que algunas curvas son de un semicírculo y de tres cuadrantes, se podrá venir en conocimiento de cuán gratuitamente se asegura que la esplotacion por Avila será menos costosa, y que la velocidad de los trenes hará desaparecer la diferencia en las longitudes. Si motivos hay para disminuir la velocidad de los trenes á Segovia, *muchísimos mas* existen para aminorarla hácia Avila. Si

las locomotoras han de perder fuerza en algunos kilómetros de mayores pendientes por Guadarrama, infinitamente mas perderán durante cinco leguas en las curvas cerradas como herraduras, los puntos de inflexion y los frecuentes peligros de Navalgrande y el Portachuelo.

¿Dónde estan, pues, esas decantadas ventajas del trazado avilés? Pero todavía nos resta algo que decir. Ademas de los insostenibles defectos ya enumerados de la línea proyectada por el puerto de las Pilas, hay entre ella y su rival las diferencias que se desprenden de los guarismos siguientes:

	Desarrollo.	En recta.	En curva.
Línea de Ávila............	252 kilómetros	139 kilómetros	113 kilómetros.
Línea de Segovia..........	227	150	77

El trayecto que defendemos tiene, por lo tanto, 36 *kilómetros* menos en curva que el preconizado por Avila, suponiendo que este concluya en la Casa de Campo. Pero como ha de continuar hasta Atocha por medio de una prolongacion de 9 ½ kilómetros, cuya menor parte estará en recta, se deduce que en realidad habrá 40 *kilómetros en curva* MAS por Ávila que por Segovia. ¿Abaratará esto la esplotacion?

En vista de cuanto acabamos de esponer se comprenderá fácilmente por qué sostenemos, y continuarémos sosteniendo, que la esplotacion de cada kilómetro en la primera accion del ferro-carril del Norte será mas costosa por Avila que por Segovia; que la línea será mas peligrosa, y que si existe diferencia en la velocidad de los trenes la desventaja estará indudablemente en el trayecto por Navalgrande.

Conviene hacer aquí una salvedad, y la hacemos con mucho gusto. Abrigamos el convencimiento, y con nosotros le tendrán los ingenieros imparciales, que el proyecto por el puerto de las Pilas es muchísimo mas defectuoso que el otro por Guadarrama y Segovia, pero estamos muy lejos de creer que sus lunares oscurezcan en lo mas mínimo el buen nombre de los ingenieros que le han llevado á cabo. Al contrario, es para ellos muy honroso el trabajo

presentado, y bien se necesita ciencia para haber sacado tanto partido de aquel laberinto de dificultades. La naturaleza sola es la culpable, oponiéndose allí mas que en ninguna parte á recibir la traza de un camino de hierro. No nos estraña que haya tanto empeño por parte de algunos en poner este trazado sobre todo otro. Se sabe que varias de sus partes costaron al señor Perea hasta *veinte tanteos*, debidos sin duda á esa admirable sencillez y superioridad que se quiere suponer en él, y como las cosas, especialmente las producciones del entendimiento, se aprecian segun la pena y el afan que nos cuestan, natural es que se defienda el atrazado avilés á sangre y fuego. Calderon hace muchos años que nos dijo:

Qué las obras y los hijos
Partes del alma y del cuerpo,
Aunque en realidad sean monstruos
Nunca nos parecen feos.

Hé aquí por qué dijimos que el trazado por Avila se habia estudiado hasta *con entusiasmo*, toda vez que para los ingenieros que le hicieron era ya problema en que estaba comprometido su amor propio, creciendo su empeño insensiblemente con los obstáculos que sin cesar se presentaban. ¿Y ha sido estudiado del mismo modo el trazado desde el túnel á Segovia? Bien sabemos nosotros que el señor Madrid Dávila es tan capaz como el que mas de resolver este y otros problemas con la perfeccion posible. La prueba es clara: el ingeniero es hijo de sus obras y no de sus vociferaciones. Examínese su proyecto, y esta es la mejor contestacion que se puede dar de la capacidad y conocimientos del señor Madrid Dávila. Pero á pesar de todo, creemos que el terreno que atravesaria el ferro-carril del Norte yendo por Segovia es tanto mas favorable, que si se formáran los planos y perfiles con todo el esmero empleado en el otro, obtendriamos grandes y muy notables mejoras. El mismo señor ingeniero Dávila está persuadido de ello.

Esto volverá á ponerse en duda por nuestros adversarios y tal vez á dar pábulo á los chistes amenísimos y delicado donaire del autor de «*Segovia y Avila;*» mas fuerza es que de ello se persua-

dan los jueces imparciales, recordando que la comision Arriete propuso un túnel de 2,400 metros, Green uno de 2,700, y Campo el de 5,200 metros. A medida, pues, que han ido estudiando el paso se han disminuido las pendientes y las obras, colocando cada vez mas abajo el túnel. ¿Será absurdo presumir, que si el ingeniero Dávila no se hubiera visto obligado á partir hácia Segovia del punto en que concluye el túnel al otro lado de la sierra, admitiendo este tal cual le proponia la comision Campo; seria absurdo, decimos, el presumir que el túnel se habria aumentado algo en longitud, pero que las pendientes de la línea segoviana serian mas suaves que las avilesas, que las obras todas tendrian menores dimensiones, y que el viaducto del Madero podria reducirse á *exiguas* proporciones? ¿No indica esto mismo el progresivo aumento que se ha ido dando al túnel de Guadarrama? ¿Y por qué no se ha de averiguar el resultado que se conseguiria si se emprendiese el trazado desde Madrid modificando la primera parte con el objeto de mejorar la segunda? ¿Es tan fútil el problema que no merezcan examinarse todas las resoluciones posibles? A todo esto volverán á espantarnos con el túnel, pero bien pronto haremos ver que no es tan fiera esta pesadilla de nuestros impugnadores, y sobre todo la importancia de la cuestion exige no se perdone medio alguno de resolverla en armonía con los intereses del pais.

Los ya enumerados son algunos de los motivos que tenemos para *creer* que el presupuesto por Segovia seria susceptible de cuantiosas rebajas é importantísimas mejoras si se llegara á estudiarle con el entusiasmo, constancia, ó terquedad (llámelo como quiera el facultativo anónimo) con que se estudió el de la línea contraria. No tardarémos en hacerle ver la razon por la cual *sospechamos* que los presupuestos no se han pesado en la misma balanza. De cuanto acabamos de esponer, y mas que nada de la inspeccion atenta de los proyectos y planos, se deduce que la esplotacion de cada kilómetro será mas costosa en la línea de Avila que en la de Segovia; pero como cuanto pudiéramos decir sobre este particular seria gastar el tiempo, esperamos tranquilos el resultado de los cálculos

que á la fuerza habrán de hacerse por la comision últimamente nombrada. Cuando se haya buscado aproximadamente el resultado de un viaje de ida y vuelta, el deterioro del material en tanta curva y contracurva, la pérdida de velocidad y tiempo, y, en fin, cuando se hayan pesado todos los inconvenientes y ventajas, entonces solo podremos aventurar alguna cosa. De lo contrario seria preciso que nuestros adversarios no se avergonzaran de salir á la clara luz del dia y que todos tuviéramos igual facilidad para adquirir datos y consultar documentos.

Diremos algo tambien acerca del segundo elemento que ha de influir en las tarifas: el coste del camino. Entre los presupuestos presentados hay una diferencia de 18 millones que se supone costaria mas la línea segoviana. Para que nuestros lectores puedan apreciar cual se merece la importancia de esta diferencia, copiamos á continuacion algunos párrafos de una memoria tan interesante como juiciosa é imparcial que ha circulado estos dias.

«Las líneas de los dos proyectos por Segovia y Avila parten de Madrid y llegan á la sierra, la una en Guadarrama y la otra á la izquierda del Escorial, pueblos que distan entre sí dos leguas, como todos sabemos; por consiguiente, á causa de esta poca divergencia, se desarrollan sus trazas por las formaciones geológicas de aluvion, en las proximidades á la córte, para pasar inmediatamente á la formacion plutoniana ó granítica de la montaña de Guadarrama. En los terrenos de todas especies, pero accidentados, no solo los conocimientos especiales, sino la buena razon, dicta que cuanto mas nos elevemos sobre los valles para trepar á las alturas, mas á descubierto se encuentra la roca constitutiva, pues es claro, que ya por la accion de la gravedad, ya por el arrastre de las aguas, los vientos ó por todas estas causas reunidas, las tierras ó las descomposiciones de las mismas rocas corren á la parte inferior y forman depósitos, de tanto mayor espesor, cuanto mas bajos. Pues admírense nuestros lectores: de estos dos proyectos, que como hemos visto, marchan por iguales formaciones geognósticas, y que el de Avila busca un paso en la cordillera por su cumbre 97,^{m}7

(segun la comision) mas alto que el punto mas elevado del otro trazado, en el mas elevado ó sea el de Avila, no hay roca ninguna en sus escavaciones, todo es tierra; y por el contrario el que va mas bajo, por el fondo de los valles, ó sea el de Segovia, todo absolutamente es roca, tan compacta y uniforme, que ni un metro cúbico ha podido apreciar la comision en tierra ó roca suelta. ¿Es esto probable? Pues este ha sido el resultado de la magna comision traida como por encargo de luengas tierras. Para que no se crea que nos valemos de las mismas armas de la exageracion de nuestros adversarios, un sencillo ejemplo pondrá en relieve tamañas suposiciones, dando á conocer la inmensa influencia que ha producido en el presupuesto.»

«Dice la comision, que para esplanar el trozo 3.º desde la divisoria de Moral-zarzal hasta el túnel de Guadarrama, hay que escavar 1.100,000 metros cúbicos (en números redondos) y todos los calcula en roca á barreno, asignándoles el costo de 17 reales cada metro, lo que hace subir esta partida á 18.700,000. Por el trazado avilés, y en igual trozo, que comprende desde el Portachuelo de Robledo á Valdemaqueda, es decir, en el corazon de la sierra por donde hay que ir atacando todas las crestas de las estribaciones con las inmensas cortaduras de 90 pies de profundidad, como se ha visto en su cuadro respectivo, calcula la comision ser necesarios 1.700,000 metros cúbicos de escavacion, y de esta cifra solo presupuesta 122,000 metros cúbicos á 17 reales; esto es, la comision en sus altas previsiones ha juzgado que en terrenos tan iguales, la relacion de la tierra á la roca, ha de ser, en uno del 0 por 100, y en otro del 93 por 100.»

«Dejemos ya por demostrada la inexactitud de estas gratuitas suposiciones y vengamos á lo esencial, á lo que estos errores influyen en el coste. Sin mas que atenernos al trozo referido, veamos lo que la misma comision dice en sus presupuestos.»

LINEA POR GUADARRAMA.

TROZO 3.º

1.101,000 metros cúbicos de desmonte en roca á 17 reales metro.	18.717,000

LINEA POR AVILA.

TROZO 3.º

1.470,000 metros cúbicos de desmonte de tierra á 3,4 reales.	4.998,000
126,000 metros cúbicos de idem en tierra y piedra á 8,5 reales.	1.071,000
122,000 metros idem en roca á 17 reales.	2.074,000
	8.143,000

«Cálculo que arroja, que un trozo en que por Avila hay 700,000 metros cúbicos mas de desmonte que en su igual, y por el mismo terreno, en la otra línea, cuesta 10 millones menos. ¿Es esto posible?»

«Cualquiera menos apasionado diria: que en tan semejantes condiciones los dos trozos, ó todo será roca en ambos, ó estarán en proporciones semejantes, cuando no mas favorable en Guadarrama, por marchar mas baja la traza como ya hemos visto; y en este caso, ¿á qué se reducirán los presupuestos? vamos á verlo. Supongamos en los dos todo roca, y creemos hipótesis esta muy favorable para Avila, y se convertirán los anteriores cálculos en los siguientes:»

LINEA POR GUADARRAMA.

TROZO 3.º

1.101,000 metros cúbicos de desmonte en roca á 17 rs.	18.717,000

LINEA POR AVILA.

TROZO 3.º

1.700,000 metros cúbicos de desmonte en roca á 17 rs.	28.900,000
Diferencia á favor de Segovia. . .	10.183,000

« Pues si en este cálculo, tan racional y sencillo, en una sola de las partidas de uno de los trozos, se encuentra perjudicada en 10 millones de reales la línea de Segovia, *¿dónde irian esos* 18 *millones de reales* de que tantas y tantas veces se ha hablado, como motivo por sí solo concluyente para marcar la preferencia por Avila, si en todos los trozos y en el mayor número de las partidas se corrigieran estos errores? Nadie podrá ya dudar á la vista de estos resultados demostrados, que la línea por Segovia no solo no es mas costosa que la de Avila, sino que es *mucho mas barata.* »

En efecto, creemos que de esta última verdad se convencerá cualquiera, si despues de saber lo que precede recuerda que deben añadirse *seis* ó *siete millones* mas al presupuesto de Avila para la construccion de los 9 $^1/_2$ kilómetros y de los dos puentes necesarios para llevar los carriles á Atocha, segun al principio demostramos.

Muchos son los ejemplos que citariamos y varios los argumentos que nos servirian para probar mas y mas que podiamos *sospechar* no se habian pesado los presupuestos en la misma balanza; pero bastando lo dicho, nos lo estorba tambien el poco tiempo que podemos perder, y la conviccion que abrigamos de que nuestro amigo don Lucio del Valle y los dignos ingenieros que le acompañan, comprenden toda la responsabilidad que sobre ellos pesa, poseen los conocimientos y práctica necesarios para juzgar tamaña empresa, y que ni las apasionadas alabanzas, ni los imprudentes sarcasmos, ni el ceño de la autoridad, ni la sonrisa de altas influencias torcerán el recto juicio de su imparcialidad y de su amor á la verdad y á la justicia.

Al tratar del tercer elemento que modificará las tarifas, nuestros contrincantes son mas célebres é ingeniosos que en ninguna otra cosa. Gozo da verles discurrir poblacion y mas poblacion, riquezas y mas riquezas. Por Avila el ferro-carril va á ser una inundacion de productos, y de viajeros: por Segovia todo será esterilidad y pobreza. El «Ingeniero» que escribe en la «*Revista*» dice que Avila tiene 3,354 almas mas que Segovia, sin que para él signifiquen nada las muchas leguas cuadradas mas que tam-

bien tiene, al paso que el autor de «*Segovia y Avila*» aprecia en algo la densidad de poblacion (pág. 44), pero no la mayor densidad de Segovia (pág. 39). Este modo de raciocinar no será muy recto ni conforme con la buena lógica y la razon, pero en cambio es sobradamente cómodo. Rogamos á nuestros lectores que vean los estados de poblacion en la página 140 del tomo III y en la 99 del XIV del *Diccionario* de Madoz, y allí hallarán que la poblacion de la provincia de Segovia es de 155,000 almas, y la de Avila de solo 132,000 segun los datos que poseian en la redaccion. Esta poblacion repartida entre 199 leguas cuadradas que tiene Segovia y 277 que tiene Avila, da por resultado *mucha mas* densidad de poblacion en la primera que en la segunda. Dejemos, pues, á un lado las zonas que cada uno arregla á medida de su deseo, y convengamos en que si 100,000 *españoles formando ciudad, tienen* «*mas derecho*» *que* 100 *españoles formando una aldea*, tambien 155,000 segovianos reunidos en 199 leguas cuadradas tienen mas derecho que 132,000 avileses esparcidos sobre 277. Y no se crea que al desaprobar el abuso hecho de las zonas rehuimos un instante la cuestion en este terreno. Si no discutimos las zonas de ambos trazados, es porque en esto como en muchas cosas, no se habla con la mano sobre el corazon. Y si no, ¿por qué se incluye el Escorial en la zona avilesa y no en la segoviana? Bien saben nuestros contrarios que aquel sitio Real está mas comprendido en la segunda que en la primera, pues si bien dista dos leguas de aquella y solo una de esta, tambien existe construida ya una magnífica carretera desde Guadarrama, cuando desde el trazado por Avila habria que hacerla á costa de mucho dinero en razon á lo escabroso del terreno. Y si se nos arguyese diciendo que ese camino se haria y entonces se hallarian las decantadas ventajas, nosotros contestariamos que las mismas exactamente se alcanzarian por nuestro trazado. Ya pase el camino á una legua del Escorial, ya pase á dos, el viajero tendrá que tomar de todos modos otro carruaje hasta el pueblo, y no pudiendo evitar la molestia de cambiar de vehículo de manera alguna, poca diferencia encontraria en andar

una legua en media hora ó dos por mejor camino en cincuenta minutos.

Tan evidente como es la superioridad de Segovia en cuanto á poblacion, lo es tambien en cuanto á riqueza. En el folleto tantas veces citado se confiesa que Segovia paga 1.066,000 reales vellon mas que Avila, pero en razon al estado de la estadística y del repartimiento de contribuciones en España, opina que nada significa tamaña diferencia. Prescindimos de que con semejantes salidas todos cuantos datos se han presentado son recusables, y solo haremos notar que errores semejantes atañen de idéntica manera á ambas provincias, y que jamás podrá creerse que sean de un 20 por 100 en *esclusivo* perjuicio de una de ellas. Esten mal ó bien repartidas las cargas generales, es lo cierto que debiéndose suponer iguales errores en general, siempre serán la mejor pauta para comparar la riqueza respectiva de dos provincias limítrofes, semejantes y formando parte del mismo reino. Nos atrevemos, pues, á copiar algunas líneas de la memoria publicada por el señor Bouligni, las cuales, mejor que nuestras palabras, servirán de contestacion á las *opiniones* del autor de «*Segovia y Avila.*»

« ESTADO *comparativo de las cantidades que anualmente satisfacen al Tesoro las provincias de Avila y Segovia.* »

	ÁVILA.	SEGOVIA.	Cantidad anual con que contribuye mas Segovia.
Cupo anual por contribucion de inmuebles, cultivo y ganadería...........	3.210,000	3.560,000	350,000
Importe de la contribucion del subsidio industrial y de comercio...........	349,373	600,862	251,489
Importe de los encabezamientos de los pueblos por la contribucion de consumos.........................	1.084,531	1.344,538	260,007
Idem de los derechos y consumos de la capital.........................	148,114	353,509	205,395
TOTALES.....	4.792,018	5.858,909	1.066,891

«Hallamos, pues, que Segovia, cuya estension superficial es

mucho menor que la de Avila, paga 17,500 duros mas por inmuebles, cultivo y ganadería: *luego su agricultura es mas floreciente, su suelo mas feraz y sus productos mayores.* La contribucion de subsidio escede en mas de 12,500 duros; *luego la industria y el comercio son mas estensos y productivos en Segovia que en Avila:* la de consumos, en fin, presenta en Segovia un aumento de cerca de medio millon de reales; *luego su poblacion es mayor y disfruta un bienestar de que la de Avila carece.* Contribuye, pues, Segovia mas que Avila para el sostenimiento de las cargas públicas con 1.066,891 reales vellon al año, y habida consideracion, como es justo, á la menor estension de su territorio, resulta que mientras Avila paga 17,072 reales por legua cuadrada, Segovia satisface 29,442, es decir, *que las fuerzas productivas, el capital imponible de Avila y el de Segovia estan próximamente en la relacion de* 10 *á* 17, dudando nosotros que haya una manera mas lógica de probar que la riqueza general de Segovia escede en mas de dos tercios á la de Avila, pues á las consideraciones espuestas hay que añadir la muy atendible de que en el amillaramiento general no estan incluidos los bienes partenecientes al Real Patrimonio en los sitios de San Ildefonso, Riofrio, Robledo y Balsain, de cuyos frondosos montes y pinares pueden sacarse anualmente 500,000 pinos y una inmensa cantidad de carbon, proporcionando así á la via férrea el trasporte para Madrid de 600 á 700,000 quintales al año.»

« Si el señor Zaonera consiguiera probarnos que la provincia de Avila producia mas que la nuestra, veriamos de buen grado trazar por aquel pais el ferro-carril en cuestion, y nos consolariamos recogiendo los datos estadísticos de dicho señor, para acudir respetuosamente al Gobierno de S. M. solicitando que rectificase su error, y permutase, como era justo, las cuotas que ahora señala á las dos provincias contendientes. »

En los cálculos anteriores, así como en todos los presentados hasta aquí, nunca se ha tratado de averiguar la importancia de la riqueza patrimonial en la provincia de Segovia, y no obstante, á la vista de todos está que es inmensa. Agréguese, pues, su im-

porte á la diferencia existente en favor de Segovia; súmese el resultado con los grandes bienes de propios y los dilatados pinares del Espinar, Navafria y Coca, que hoy apenas figuran para nada, y no tememos asegurar que la riqueza de aquella provincia es doble que la de Avila.

Y ahora preguntarémos: si la provincia de Segovia aislada, sin caminos, tiene mas densidad de poblacion y mas riqueza que esa Avila cruzada en todas direcciones de vias de comunicacion, que esa estrella de carreteras, ¿cuáles serán su importancia, sus recursos, su poblacion y su riqueza el dia en que se vea tan favorecida como su hermana venturosa? ¿Serán alguna vez razonables los avileses conviniendo en que este argumento no tiene réplica? ¿O volverán á cometer la singular inconsecuencia de decir que prefieren el trazado por Valladolid porque necesita Castilla la Vieja un medio de salvacion que la saque de su triste estado dando salida á sus estancados productos, y acto continuo mofarse del voto del inspector Azas, porque al preferir la línea segoviana se funda en la falta de comunicaciones de aquella provincia y en la necesidad que tiene de medios de comunicacion?

Quede, pues, sentado como verdades incontrovertibles:

1.° Que los gastos de esplotacion de un kilómetro del trazado avilés serán mayores que los del segoviano, porque no habiendo grandes diferencias ni en los radios de las curvas ni en las pendientes, tiene el primero *seis leguas mas en curva*, 15 puntos de inflexion mas sobre 18, y asciende en un viaje redondo 314 metros *mas* al través de cortaduras de 90 *pies* y de un pais despoblado y quebradísimo, en que las aguas harán continuos estragos.

2.° Que el coste de la línea por Segovia será en definitivo menor que el de la otra, porque se pueden disminuir sus partidas mas fuertes y porque habrá de añadirse al presupuesto presentado el coste de 9 ½ kilómetros mas de via por terrenos cercanos á Madrid y por lo mismo muy costosos, á mas de dos puentes nada despreciables y algunas otras obras de consideracion.

3.° Que la mayor densidad de la poblacion de Segovia y su

mayor riqueza, juntamente con la circunstancia de pasar su línea cerca del Escorial, la Granja, Segovia, Arévalo y Olmedo, son seguridades infalibles de que proporcionará al tráfico mas número de pasajeros y mas cantidad de mercancías.

Estos son los hechos en que nos fundamos para asegurar que la tarifa entre Valladolid y la capital tiene que ser irremisiblemente mayor por Avila que por Segovia, y como es indudable que desde aquella poblacion vendrá todo el combustible, la mayor parte de los metales útiles, y una infinidad de artículos de primera necesidad y de importancia, decimos y repetirémos hasta que lo contrario se nos pruebe, que el trazado avilés daria por resultado un recargo sobre cuanto llegára á Madrid del Norte de la Península. Renunciamos á fijar con exactitud este recargo porque ni poseemos los datos necesarios, ni disponemos del necesario tiempo para ello, pero á no ser que la comision nombrada últimamente nos demuestre que vivimos equivocados, *creemos* tener motivos para calcularle en una cantidad que no bajará de seis millones anuales, porque segun hemos dicho abrigamos la conviccion de que las tarifas por kilómetro serian iguales en ambas líneas, y la de Avila tendrá 34 kilómetros mas que la de Segovia.

Volvemos á repetir que no merece contestarse el aserto presentado sin prueba alguna, de que el ferro-carril producirá mas por Avila que por Segovia. Hemos visto que esta provincia está mas poblada, es mas rica y tiene mas elementos de prosperidad. Por lo tanto lo probable seria lo opuesto; es decir: que el tráfico de Avila seria infinitamente menor que el segoviano.

No queremos detenernos mas en esto: como en todas las cuestiones de apreciacion, estariamos perdiendo el tiempo en discusiones cansadas é interminables sin adelantar cosa alguna en pro del buen acierto y ventajosa resolucion, principal fin y término á que aspiramos. Para nosotros es evidente, como lo será para todo aquel que sin estar preocupado pese friamente las razones que acabamos de esponer, que el trazado avilés ocasionará pérdidas grandes de dinero y de tiempo; pérdidas que harán pagar

muy cara la eleccion del trazado que se recomienda. Pero como por un lado defendemos esta opinion con notabilísima desventaja, y por otro suponemos que todas estas cuestiones serán investigadas por el señor don Lucio del Valle y los ingenieros que le acompañan con el tacto y la imparcialidad necesaria, esperamos el dictámen que ha de ilustrar de nuevo á la Junta consultiva, y determinar la resolucion de tan interesante negocio.

Sin embargo, no abandonarémos la materia sin llamar la atencion de todos sobre otra economía que, aunque negada por los partidarios de Avila, es clara como la luz del medio dia: la economía del tiempo. Se ha querido atenuar la diferencia que resulta en el tiempo empleado en recorrer los dos trayectos, diciendo que si bien la línea por el puerto de las Pilas es mas larga, tambien habria que disminuir la velocidad de los trenes en la de Guadarrama. ¿Pues qué será jamás la velocidad mayor en la línea avilesa, con sus seis leguas *mas en curva*, sus curvas de superior desarrollo, sus 18 puntos de inflexion, y sus combinaciones de curvas encontradas de dos y tres cuadrantes, pendientes fuertes y obras de considerable elevacion en los pasos mas peligrosos? ¿Y ademas de todo esto no será 34 kilómetros mas larga? La diferencia, seria probablemente de una hora mas por Avila, y á pesar de todo el ridículo que se quiera echar sobre esta economía, una hora mas representa para el hombre pensador resultados inapreciables. Representa diariamente y sobre veinte trenes, veinte horas que se proporcionan *de mas* á esa poblacion activa y emprendedora, ó rica y consumidora, que ha de frecuentar el camino de hierro. Representa en fin un aumento de un 8 por 100 *cuando menos* en ese factor principal, *principalísimo*, de la riqueza pública de las naciones en nuestros dias: el tiempo. Y representa esto y mucho mas en la cuestion presente, porque á pesar de que hemos dicho antes y sostenemos de nuevo que la prosperidad *actual* de ambas provincias corre parejas, que nada existe *hoy* que pueda justificar *el rodeo* de una sola legua, la mayor densidad de la poblacion de Segovia, su *doble* riqueza y su antigua industria, aseguran para el porvenir del

ferro-carril mucho mas movimiento con mayores ingresos, y para el de nuestra enferma y malparada patria el desarrollo y la prosperidad de aquellas de sus localidades que tienen mas elementos de vida. Desgraciadamente, no es así para el autor de «*Segovia y Avila*» y rubor nos da oir decir á una persona ilustrada entre nosotros que la economía del tiempo no es de igual importancia bajo el punto de vista español, que bajo el punto de vista inglés. Si hemos citado ejemplos ingleses, es porque no podiamos citarlos nuestros en materia de caminos de hierro y mucho menos en la de ahorro de tiempo. Si al reprochárnoslo se nos ha querido afear cierta aficion á lo de fuera, responderémos que nosotros tomamos y admiramos lo bueno venga de donde viniere; que por lo demas tenemos probado si estimamos en algo lo de casa. En el campo *de hacer* en pro de nuestra naciente industria, nosotros *hemos hecho*, y lo hecho hecho queda. Así es cómo se muestra apego á su pais y se procura su adelantamiento, que de nada valen estériles patrióticas declamaciones. Puede ser que en otra nacion cualquiera, nuestros esfuerzos y nuestros trabajos alcanzaran otro premio que no rechiflas de mal tono y maliciosos retruécanos.

Ocupémonos del terrible túnel del Guadarrama.

Siendo este el gran argumento de Avila contra el trazado por Segovia, no es de manera alguna estraño que se hayan aglomerado *palabras* y mas *palabras*, *asertos* y mas *asertos*, para demostrar que la nacion española debe mirar al Guadarrama como la caja de Pandora, de donde ha de salir su perdicion y su rùina. Diríase al escuchar cuanto se dice que nuestros contrarios habian perdido la cabeza al contemplar la magnitud de la empresa. Pues de lo contrario, ¿cómo esplicar el confuso mosáico de hechos falsos, de contradicciones y de absurdos que nos presentan? ¡Y si al menos se contentaran con decirlos ellos y no hacérselos decir á los demas!

Tales cosas se han oido en este asunto y tal se *raciocina*, que nos vemos obligados á fijar de antemano hechos que por sabidos callábamos.

En primer lugar preguntarémos á nuestros impugnadores, si

estan conformes en que el túnel del Guadarrama está proyectado en un cuchillo de la sierra, que tiene fuertes vertientes á cada lado, porque si en vez de esto nos *prueban* que se trata de abrir en una llanura, es inútil seguir adelante. Pero si convienen en la forma de aquel puerto, pronto les haremos ver hasta qué punto les ha cegado su aficion á lo maravilloso.

En segundo lugar debemos preguntarles qué entienden por filtraciones dignas de tomarse en cuenta en una obra subterránea. Si lo que tanto les asombra y desconcierta son las que dan 15 ó 20 metros cúbicos en las 24 horas, tienen *tal vez* razon en asustarse: fácil es que estas se encuentren en casi todos los puntos del globo. Pero si por filtraciones temibles comprenden lo que todos los ingenieros del mundo; si al citar los gastos y las dificultades de túneles ejecutados en el estranjero, tienen idea de lo que han sido allí las filtraciones; si conocen la estructura y la naturaleza de los terrenos en que estas se hallan y en que son de temer, ¿cómo se aventuran á poner en parangon aquellas con las de Guadarrama?

En tercer lugar les preguntarémos qué es lo que entienden por granito, porque segun las muy variadas y tan opuestas cualidades que da el «Ingeniero» que escribe en la *Revista*, al granito de Guadarrama nos es difícil concebir su existencia á pesar de que nos esplica hasta sus componentes. Si por granito entienden lo que todo el mundo, y como todo el mundo conciben que si es *descompuesto* será blando y poroso, y si es durísimo y compacto, será *poco á propósito* para contener inmensas cantidades de agua; en este caso podremos seguir discutiendo. Pero si para defender su tema favorito nos *crean* rocas de encargo, en vano es la lógica y el raciocinio.

Y esta es la ocasion de dar gracias mil al «Ingeniero» por la amabilidad con que nos enseña con la ayuda de Mr. Delesse que el granito es permeable. *Nosotros* lo sabiamos ya, y aun recordamos que cuando estudiábamos la física leimos que todos los cuerpos lo eran. La cuestion es el mas ó el menos, y la presion necesaria para

poner de manifiesto su permeabilidad. Por esto en nuestro primer opúsculo deciamos: «la materia granítica que constituye aquellos levantamientos de la corteza terrestre es *muy poco á propósito* para permitir infiltraciones y contenerlas.» Si nuestra idea hubiera sido hablar de otras filtraciones que las que deben llamar la atencion del ingeniero; si hubiéramos puesto en duda la posibilidad de otras diminutas é insignificantes al calcular obra de tanta cuantía, la permeabilidad del granito en una palabra, naturalmente se nos hubiera venido á los labios ese vocablo «impermeable» que hasta se usa al hablar de capas y sombreros. Mas como nuestra idea era otra, debimos espresarla diferentemente y con la posible propiedad.

En cuanto al cuarto lugar, preguntarémos á nuestros contrarios si es posible que no conozcan mas medios de hacer pozos y de trabajar que los empleados en nuestras sociedades mineras de 40 reales de dividendo por accion al mes. De esas empresas dirigidas con la impericia que ha dado lugar á las fundadas observaciones contenidas en el número 4 de la «*Revista de Obras públicas*.» Nosotros no podemos creerlo, y sin embargo, se apoyan en los datos de nuestra minería para calcular la duracion de la obra del túnel de Guadarrama!

Hechas estas aclaraciones entrarémos en materia.

Si la depresion de la sierra en Guadarrama tiene fuertes vertientes á cada lado, y si está formada de un granito tan feldspático y descompuesto, ¿por qué privilegio especial se mantienen las aguas en su seno, debiendo tener en el túnel proyectado una presion enorme que las arrojaria por las vertientes dejando aquella masa seca al cabo de cierto tiempo? ¿En virtud de qué nuevas leyes de hidrostática se estan las aguas en roca tan deleznable y porosa, ni en otras cien veces mas dura, esperando los primeros barrenos? Nosotros concebimos fácilmente que hasta los terrenos mas compactos den libre paso al agua en el túnel, teniendo como tendrán en aquel punto *mas de veinte atmósferas* de presion, segun nuestros contrarios; pero lo que no concebimos bien es, cómo fuerza tan poderosa se halla contrarestada por la simple presion atmosfé-

rica. ¿Nos harán el favor de esplicar los que *tanto suponen*, si tal vez el Guadarrama será esteriormente y en sus faldas de una materia sin igual impermeable, y en el interior de yeso, arena suelta, margas, caliza oolítica ó grifítica como los túneles que nos citan de Batignolles, Montretout, Liverdun y Poully? Y si tan blando y permeable es aquel terreno, ¿cómo se ha de tardar un mes en hacer de 3·5 á 4 metros de pozo?

¡Válganos Dios y que cosas se dicen en este mundo! Pero no abusemos de nuestra ventaja. A pesar de que errores y contradicciones como las anteriores son de muy distinto género que la equivocacion de haber copiado de un documento *oficial* 350 metros por 350 pies, ó de otras en que se hubiere incurrido por falta de datos, seremos mas generosos con nuestros adversarios que ellos lo han sido con nosotros. Aunque el querer ir desde el puente de Segovia á Atocha, cruzando el rio y el canal, por medio de una línea de *tres* ó *cuatro* kilómetros en la que se asciende unos 45 metros cuando menos, se presta (como algunas otras especies) á bonitas demostraciones *ad absurdum*, las omitimos en gracia á la gravedad del asunto y á la paciencia de nuestros lectores.

El túnel de Guadarrama, lo repetimos, se abrirá en un terreno granítico descompuesto en su superficie, pero bastante compacto en el interior, si bien grieteado tal vez como muchos otros semejantes. Las filtraciones que se presenten *nunca* serán de las que aumentan considerablemente los gastos, las dificultades y los peligros de estas obras, porque jamás se han encontrado ni pueden encontrarse en alturas de la forma, posicion y naturaleza del puerto de Guadarrama. Los pozos de Galapagar, las minas de Linares, las de Gargantilla y cuantas se nos puedan citar con filtraciones por cierto bien despreciables, se hallan situadas en terrenos relativamente llanos y en planicies á cuyas inmediaciones hay mayores alturas. En terrenos tales bien se concibe la presencia del agua en abundancia; pero en un cuchillo de la sierra, franco por sus costados, con vertientes rápidas de grande altura y una carga encima de 275 metros (ya que en todas partes se dice haber agua);

en terrenos tales, decimos, no puede haber mas que filtraciones que se dominen con toda la facilidad posible. Esos prados «*trampales*» que se citan, ¿no indican que el terreno es muy *poco á propósito* para permitir infiltraciones, cuando en la posicion elevada en que se hallan no se secan en todo el año? Y no obstante, quien oye hablar á los enemigos del túnel, parece que á cada metro vamos á encontrar una de aquellas sábanas de agua que los franceses llaman *niveaux*, las cuales, sea dicho de paso, se atraviesan y se evitan á pesar de ser verdaderos lagos subterráneos. En un folleto se pronostica la formacion de un *rio;* el autor de «*Segovia y Avila*» reduce el rio á *arroyos*, mientras el «Ingeniero» de la *Revista*, despues de asegurar que las filtraciones serán considerables, entreve la existencia de *abismos* ó cavidades inmensas, inmensísimas, que á la fuerza estarán repletas de agua! ¿Cuál no será, pues, el estrago y la desolacion cuando se rompa ese mágico granito descompuesto, durísimo, permeable, compacto, propenso á desmoronamientos y trastornos, pero duro y rebelde al hierro; esponja para el agua y diamante para el acero?

No se cansen nuestros contrincantes: ó convienen en que las leyes del equilibrio de los fluidos no se han de haber trastornado en Guadarrama por especial favor de los dioses en favor de Avila, y entonces les queda el recurso de decir que toda la montaña es de pórfido, ó trastornan todos los fenómenos de la naturaleza suponiendo que aquello es un terreno flojo, encharcado, casi diluido, y entonces nos permitirán hacer *algo mas* de 4 metros de pozo al mes. Escojan y seguirémos hablando.

Así demostrados los absurdos cometidos al exagerar esas pretendidas ocultas dificultades del túnel, podemos decir algo en cuanto al tiempo necesario para su ejecucion. Antes, sin embargo, deseamos hacer constar que no podemos admitir como circunstancias necesarias de tomarse en cuenta al hacer nuestros cálculos, «las alternativas en los fondos» y otras de este género que ahora se indican. Los cálculos del ingeniero son de otra especie y tienden á otro fin. Si se permitieran suposiciones como las citadas mas

arriba, podria decirse que tal ó cual obra seria interminable.

En cuatro metros *mensuales* de pozo fija el «Ingeniero» de la *Revista de Obras públicas* el trabajo máximo que se haria en el granito *descompuesto* y *feldspático* de Guadarrama. Nuestros lectores convendrán en que trabajando dia y noche en roca tan *alterada* no se matará la gente. Nosotros por el contrario sostenemos, que sabiendo dirigir la obra puede hacerse el doble *á mano* en granito ordinario *no descompuesto*, y que podemos en poco tiempo montar una máquina de sistema bien conocido, que ejecute en cada mes cuatro veces el trabajo citado como el mayor posible. Sin ella, volvemos á repetir que estamos prontos á hacer ver con los obreros que elijamos, que es muy dable hacer en Guadarrama un pie diario de pozo, ó sean mensualmente unos 8 metros. Ademas, no fiándonos en nuestra propia esperiencia, hemos consultado á hombres acostumbrados á esta clase de trabajos, y á varios ingenieros de minas. Todos nos han dicho unánimes, que muy duro debe ser el granito para no hacerse mas de un pie si se organizan los trabajos en regla de dia y de noche. No podemos por lo tanto admitir este dato de nuestros contrarios, y creemos que es razonable fijar el trabajo probable *á mano* en los pozos del túnel en 8 metros.

Tambien deben convenir nuestros contrarios en que es peregrino modo de calcular el del «Ingeniero» articulista de la *Revista*, cuando escribe el tiempo necesario para hacer el mayor pozo debajo del preciso para horadar el túnel, suma y da por resultado años y mas años. Si en la ejecucion procede de igual manera, no estrañariamos verle quince ó veinte años haciendo el túnel. Pues qué ¿al terminarse el pozo mas corto no se habrá adelantado nada en las bocas del túnel? ¿Y á medida que se vayan terminando los pozos mas largos, no se estará ya trabajando en los mas cortos? Esto, como todo lo que sea organizar bien el trabajo, produce economías grandísimas de tiempo y de dinero, y para que se vea la diferencia que hay entre trabajar bien ó trabajar mal, vamos á calcular la duracion de la obra del túnel con los datos, por cierto

bien escatimados, que hemos admitido. Téngase muy presente que esto será haciéndolo todo *á mano*.

No recordando bien las longitudes y posicion respectiva de los catorce pozos propuestos (porque volvemos á repetirlo, no somos de los elegidos y carecemos de datos), nos vemos en la precision de calcular aproximativamente su altura. Creemos no equivocarnos mucho suponiendo que puede haber tantos á un lado de la divisoria como al otro, y que serian:

2	pozos	de 264	metros.
2	id.	de 224	id.
2	id.	de 176	id.
2	id.	de 136	id.
2	id.	de 104	íd.
2	id.	de 72	id.
2	id.	de 40	id.

Esta suposicion nos da por término medio 145 metros de altura para los pozos, y esto nos hace *creer* que no estarémos lejos de la verdad, y que mas bien pecarémos en demasía.

Ahora bien: segun la hipótesis que hicimos en nuestro primer escrito, la cual nadie podrá tachar de exajerada en favor nuestro, la seccion del túnel *para dos vias* seria de 43 metros cuadrados y en un mes *solo* se harian 2·5 metros lineales. Trabajándose en cada pozo en dos sentidos, resulta que en cada par de pozos se harian 10 metros de túnel al mes por 5 metros en ambas bocas. En los pozos fijamos el trabajo mensual en 8 metros por las razones antes referidas. Con estos datos hallarémos en primer lugar que el tiempo necesario para concluir los pozos será el siguiente:

Para los dos pozos de	264 metros. .	33 meses.
»	224 id. . . .	28 id.
»	176 id. . . .	22 id.
»	136 id. . . .	17 id.
»	104 id. . . .	13 id.
»	72 id. . . .	9 id.
»	40 id. . . .	5 id.

Resulta, pues, que al terminarse los dos pozos mayores, se habrá estado trabajando en los demas y haciendo túnel, 28 meses en los mas cortos y en los demas sucesivamente 24, 20, 16, 11 y 5 meses. Luego al principiarse á horadar al pie de los pozos mayores, habrá ya las siguientes longitudes de túnel hecho.

En las dos bocas.			165	metros.
En los dos pozos		primeros	280	id.
Idem	id.	segundos	240	id.
Idem	id.	terceros	200	id.
Idem	id.	cuartos	160	id.
Idem	id.	quintos	110	id.
Idem	id.	sestos	50	id.
Total. . .			1205	metros.

De consiguiente, cuando se esté en el caso de trabajar en todos los pozos á la vez restarán por hacer 1,995 metros lineales, que repartidos entre 30 puntos de ataque, dan 66 metros para concluir en cada uno. Estos 66 metros á razon de 2·5 metros al mes se harian en 26 meses, y sumando este tiempo con los 33 meses que se tardaria en concluir el último pozo, veremos que el túnel de la Serranilla puede hacerse *á mano* en 4 años y 11 meses.

Y si este es el resultado que se obtendria no empleando otro medio sino la fuerza muscular del hombre, ¿no se comprende que el túnel podria muy bien concluirse en 4 años y medio valiéndonos de máquinas á propósito, como la belga usada actualmente en Italia, ó la americana de Talbot?

Sabemos que la exactitud matemática modificará alguna cosa estos cálculos, pero será en favor nuestro. Hemos preferido hacer los que anteceden sin emplear las fórmulas necesarias, porque escribimos para el público, y porque no tenemos la pedantería de creer que los ingenieros necesitan nuestras demostraciones en problemas tan sencillos.

Como complemento de cuanto llevamos dicho, volvemos á copiar á continuacion algunas palabras de nuestro primer escrito.

« En todos cuantos túneles se han ejecutado hasta el dia, el gran gasto de capital y *de tiempo* ha sido ocasionado por las aguas y por terrenos falsos que han debido revestirse de fábrica, empleando para ello mil medios ingeniosos, admirables, pero tan caros como dilatorios. El agua sobre todo es el enemigo mas capital que tienen estas obras. Su abundancia exige bombas y aparatos que sin cesar funcionen para achicarlas y hacer posible el trabajo. Los bancos de arena, las arcillas y varios otros terrenos que se van hundiendo á medida que se horadan, solo se pueden contener á fuerza de ingenio, de paciencia y de dinero. Basta recorrer la lista de los túneles ejecutados para ver que las causas de mayor coste y duracion de semejantes construcciones han sido, son y serán siempre el agua y los terrenos falsos. Para que nuestros lectores se persuadan de estas verdades, así como para que formen una idea de la enorme diferencia entre los resultados obtenidos en la construccion de varios túneles, ponemos á continuacion la relacion siguiente: »

Túneles.	Terrenos en que se abrieron.	Longitud.	Coste por metro lineal.	Tiempo empleado.
Kilsby.........	Tierra, arena, mucha agua....	2204...	13500..	4 años.
Blechingley. ...	Arcilla dura, arena, agua......	1210...	7500..	2 id.
Saltwood......	Arena, mucha agua..........	872...	14400..	$1^3/_4$ id.
Rolleboise......	Greda, pedernal, poca agua...	2642...	4400..	2 id.
Riqueval (canal).	Greda blanca y dura con agua.	5675...	2800..	7 id.

« Todos estos túneles estan formados por un tubo de fábrica de mas ó menos espesor, y solo los que han asistido á la construccion de alguna de estas obras pueden formarse una idea de su dificultad y su coste. Es preciso haber presenciado y visto el cuidado y esmero con que se trabaja; el sin número de precauciones que han de tomarse; la cantidad de madera y herraje necesario para las entibaciones y las cimbras; la dificultad de la obra de fábrica; el tiempo en fin que se pierde con tener que sacar los escombros de la escavacion, é introducir al mismo tiempo los materiales para construir la bóveda. Sin embargo, y á pesar de tan terribles inconvenientes, el tiempo que se ha tardado en la construccion de los túneles ejecuta-

dos hasta el dia, no guarda proporcion alguna con la duracion probable del que nos ocupa, calculada por nuestros ingenieros. . .

. . . . »

«A no necesitar el túnel entre las dos Castillas catorce ó mas pozos de ataque, y á no tenerse que abrir en roca dura, su construccion no duraria dos años; pero las indicadas circunstancias hacen mas tardía su terminacion. De ellas la primera no admite paliativo. Ni puede, ni debe prescindirse de los catorce *ó mas* pozos con una profundidad media de 140 metros. Lo único que puede hacerse es disponerlos con acierto y establecer buenos aparatos y fuerzas motoras para ahorrar tiempo en las estraccion de los escombros. El segundo inconveniente no lo es en todo, pues si bien el picado de la roca será lento y trabajoso, tambien no habrá que usar un solo entibo, ni introducir material alguno para reforzar el taladro. A medida que este adelante quedará concluido el túnel. La obra por consiguiente se hará con desahogo, con sumo órden y regularidad, sin mezclar operarios de distintas clases, y las contratas parciales con los canteros serán claras, sencillas, terminantes. La carga, estraccion y descarga de los escombros será ademas fácil, limpia y pronta. Apelamos á los hombres acostumbrados á dirigir obras, que aprecien como es debido ventajas tan importantes.»

Acerca de las condiciones atmosféricas de los trazados rivales, pocas serán las palabras que digamos. Los partidarios de Avila esclaman: «En Guadarrama hay mas nieve, porque allí hay *cotos* para guiar al viajero en el invierno; en el puerto de las Pilas no los hay, luego no hay nieve;» y nosotros contestamos: «No habiendo carretera mal puede haber cotos, ni viajeros que guiar.» Los avileses replican: «Napoleon casi pereció en las nieves del Guadarrama, como pereceriau los trenes del ferro-carril del Norte: en prueba ahí teneis dos cuadros de Versalles;» y los segovianos vuelven á replicar: «Eso es pintar como querer. Acordaos de la fábula del «*Leon y el Hombre.*» Si Napoleon emprende su caminata por el puerto de las Pilas, se hubiera anticipado al-

gunos años el estrago de la Berezina.» Y así nos estaríamos diciendo puerilidades hasta el dia del juicio. La cuestion es de hechos, y los jueces que ahora la examinan tienen todas las cualidades necesarias para averiguar, investigar, juzgar y sentenciar. Esperemos su fallo, contentándonos con llamar su atencion sobre la mayor altura á que se atraviesa la cordillera por la línea avilesa; sobre la *templadísima temperatura* de las Navas del Marqués, y sobre la influencia y efectos de las nieves en las cortaduras de 90 pies tan frecuentes en dicha línea.

Con respecto á tanto como se ha dicho de los perjuicios causados á las provincias de Zamora y Salamanca dando al ferro-carril del Norte la direccion que defendemos, nuestra contestacion será breve y compendiosa. La primera en vez de perder se hallará 34 kilómetros mas cerca de la córte: la segunda ganará tambien unos 13 kilómetros de camino. Zamora aventaja un tanto porque su ramal habrá de dirigirse de todos modos á un punto mas allá de la union de los dos trazados rivales, resultando de aquí que por Segovia se acortan hasta Madrid los 34 kilómetros que tiene de menos aquella línea. El ramal de ferro-carril desde Salamanca al trazado segoviano tendrá unos 21 kilómetros mas que si se uniera al del puerto de las Pilas; pero como este es 34 kilómetros mas largo que aquel, todavía se hallará Salamanca 13 kilómetros mas cerca de Madrid.

Nos damos por convencidos en cuanto á la duracion de las jornadas de la Granja. Convenimos en que no duran por término medio mas que dos meses cada año; pero ¿es tan corto este espacio que no sea de la mayor urgencia facilitar la comunicacion de la Corona con la capital, de una parte del Gobierno con la otra? ¿Son tan poca cosa sesenta dias, para que no se estime en algo la conveniencia de llevar el ferro-carril á las inmediaciones de San Ildefonso?

Contestadas ya las principales objecciones presentadas por nuestros contrarios, no seguiremos adelante. Cuando hemos visto tergiversar los hechos históricos hasta el punto de hacer decir á *trece*

ingenieros, tanto ingleses como españoles, lo que jamás pudieron decir; cuando hemos visto tomar las espresiones en sus acepciones mas exageradas y absolutas, para destruir despues los errores que con tan gratuitas suposiciones se creaban; cuando hemos visto despreciar cinco leguas mas en pendiente, seis leguas mas en curva, 15 puntos mas de inflexion é inmensas cortaduras de 90 pies; cuando hemos leido que se puede ir desde la Casa de Campo á Atocha (que está cuarenta y cinco metros mas alto) cruzando el rio y el canal, con solo un rodeo de tres á cuatro kilómetros; cuando hemos visto desconocer la mayor densidad de poblacion y la mayor riqueza; cuando hemos visto olvidar en los presupuestos partidas de la mayor importancia; cuando de todo esto se ha deducido una tarifa menor para la línea de Avila que para la de Segovia; cuando se ha elegido para emplazamiento de la estacion central de Madrid las afueras de la puerta de Atocha!!; cuando se han desconocido hasta los principios elementales de la física para probarnos que el puerto de Guadarrama situado en el centro del pais mas falto de agua de la Europa entera, iba á ser cien veces mas temible que los peores terrenos de la Inglaterra; cuando se han supuesto á veces granitos duros y tenaces, otras alterados y descompuestos, tan pronto porosidad sin límites, tan pronto compacidad á toda prueba; cuando se ha calculado la duracion de la obra del túnel por el de los pozos de nuestras minas; cuando al hacer los cálculos se ha supuesto el desórden mas completo en los trabajos; cuando todo esto ha sucedido á nuestra vista, hemos comprendido que la cuestion no se queria esclarecer y nos hemos persuadido de la inutilidad de querer tratarla cual deseábamos. Cedemos, pues, el campo á los contrarios hasta que el dictámen de la comision que examina en estos momentos ambos trazados, venga á arrojar sobre esta polémica la luz que ansiamos, y á esclarecer con imparcialidad hechos que tanto se desfiguran. Tenemos toda confianza en los ingenieros que la componen, porque comprenden á no dudarlo que el asunto es grave para el pais y que, sea cual fuere su resolucion, sus nombres siempre irán unidos á la obra, bien

para acusarles de una resolucion fatal ó desacertada, bien para tributarles eterna gratitud y merecidos elogios. Su voto no puede menos de pesar grandemente para la decision de la Junta consultiva, y tal vez determinar la ulterior del Gobierno de S. M.

Concluimos ya haciendo dos aclaraciones.

Es la primera que no queremos acabar de comprender la tendencia de la página 46 del folleto «*Segovia y Avila*,» ni tampoco á qué fin es criticar de nuevo los votos de la mayoría de la Junta consultiva de caminos, canales y puertos. Por fuerza que el tal autor debe ser el peor enemigo del cuerpo de ingenieros. Nosotros aunque no debemos atenciones á los inspectores votantes, y aunque podriamos estar muy quejosos de alguno de ellos, respetamos siempre la posicion, los servicios y las canas. Creemos ademas que todas las opiniones, por erróneas que sean, pueden discutirse sin darles el colorido inconveniente que se ha querido prestar á los votos publicados de los primeros inspectores del cuerpo de ingenieros. ¿Se cree por ventura que no podria decirse mucho acerca del voto de la minoría?

La segunda aclaracion se refiere al último párrafo del susodicho folleto. Alli, como en todas partes, su autor manifiesta que ha leido nuestras palabras como ha querido, y en seguida nos ha dirigido cargos, hijos de su falta de comprension. En nuestro opúsculo deciamos:

«Hoy dia, cuando la esperiencia debia habernos enseñado á ser mas cautos y prudentes, contempla el hombre sensato con asombro que para determinar la direccion del primer trozo del ferro-carril del Norte desde Madrid, se busque la solucion del problema en la calorosa controversia de dos provincias hermanas, trayendo al terreno de la discusion en vez de razon fria y elevados pensamientos, los innumerables móviles del interés, de la parcialidad, del amor propio y de la envidia.»

Cualquiera hubiera entendido lo que por «*el interés*» quisimos indicar; pero el autor de «*Segovia y Avila*» parece no haberlo comprendido, y preciso será esplicárselo. Nosotros nunca pudimos aludir al interés recto y natural que se agita á la luz del sol y es

la fuente universal de la prosperidad de los pueblos y de los individuos. A ese interés que hace hablar á los que nos han contestado y nos mueve á tomar la pluma. El interés á que nos referiamos es otro bastardo, que no pertenece á la misma raza. Es el que cierra los ojos á la luz, los oidos á la razon, el pecho á todo sentimiento puro y elevado. ¿Quiere nuestro apreciable contradictor que le presentemos algun ejemplo? Mire en torno suyo, tienda la vista por nuestro desgraciado pais, y en todas partes y por todos lados advertirá su presencia y le reconocerá en cuantos asuntos se ventilan entre nosotros.